

HALAMAN PENGESAHAN

Halaman pengesahan I

Judul Skripsi : SINTESIS DAN KARAKTERISASI LEMPUNG TERPILAR Al/Fe
DARI LEMPUNG ALAM SERTA APLIKASINYA UNTUK
PENJERNIHAN MINYAK CENGKEH

Nama : Abdoel Rochim

NIM : J2C 000 128

Telah diuji dan dinyatakan lulus pada ujian sarjana pada tanggal 09 Desember 2004



Semarang, Desember 2004



Ketua panitia ujian sarjana

Dra. Taslimah, MSi
NIP. 131 672 947

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar pengesahan II

Judul Tugas Akhir : SINTESIS DAN KARAKTERISASI LEMPUNG TERPILAR
Al/Fe DARI LEMPUNG ALAM SERTA APLIKASINYA
UNTUK PENJERNIHAN MINYAK CENGKEH

Nama : Abdoel Rochim

NIM : J2C 000 128

Telah disetujui dan layak mengikuti ujian sarjana pada tanggal 09 Desember 2004.



Semarang, September 2004

Pembimbing I

Dra. Taslimah, MSi
NIP.131 672 947

Pembimbing II

Adi Darmawan, SSi, MSi
NIP.132 161 213

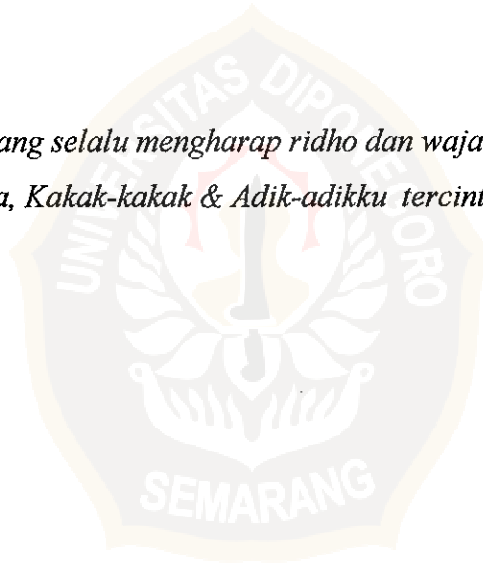
MOTO DAN PERSEMBAHAN

'Dan Kami tidak menurunkan kepadamu Al Kitab (Al Qur'an) ini melainkan kamu dapat menjelaskan kepada mereka apa yang mereka perselisihkan itu.'
(An Nahl:64)

'Sesungguhnya sebenar-benar perkataan adalah Kitabulloh dan sebaik-baik petunjuk adalah petunjuk Rosululloh SAW. Sejelek-jelek perkara adalah sesuatu yang dibuat-buat, setiap yang dibuat-buat adalah bid'ah. Setiap bid'ah adalah sesat, dan setiap kesesatan berhak di neraka. Dan sedikit mencukupi itu lebih baik daripada banyak tapi sia-sia, apa yang dijanjikan kepadamu pasti datang dan kamu sekali-kali tidak mampu menolaknya.'(Al Hadits)

'Tidaklah manusia itu bodoh dan berpecah belah kecuali karena mereka meninggalkan lisan Arab dan condong kepada lisan Aristoteles.'(Al Imam Syafi'i)

*Untuk semua yang selalu mengharap ridho dan wajah-NYA 'Azza Wa Jalla...
Ayah Bunda, Kakak-kakak & Adik-adikku tercinta, Barokallohufikum....*



KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadirat Allah *'Azza Wa Jalla* atas limpahan berkah, rahmat, dan hidayah-NYA, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sintesis Dan Karakterisasi Lempung Terpillar Al/Fe Dari Lempung Alam Dan Aplikasinya Untuk Penjernihan Minyak Cengkeh”** dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Shalawat serta salam bagi Rasulullah *Shalallahu 'Alaihi Wassallam*, keluarga, para shahabat beliau serta orang-orang yang senantiasa istiqomah mengikuti jejak mereka (Salafush sholih) demi tegaknya risalah Islam yang murni di muka bumi ini hingga yaumul qiyamah. Sebagai seorang manusia biasa penyusun pun tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan masukan dari pembaca demi perbaikan karya penyusun selanjutnya.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

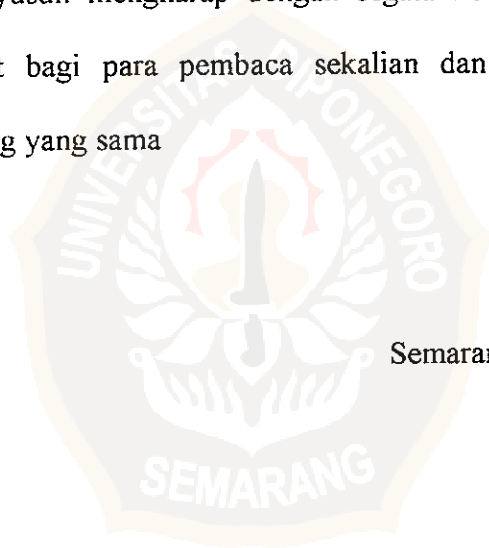
1. Ayahanda, Ibunda, Kakak-kakak, serta Adik tercinta atas inspirasi, doa, ghirah, spirit, perhatian dan kasih sayang yang tiada henti.
2. Ibu Dra. Taslimah, M.Si dan Bapak Adi Darmawan, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang senantiasa mencurahkan waktu dan perhatiannya selama ini.
3. Bapak Drs. W.H Rahmanto, M.Si, dan Bapak Drs. Suhartana, M.Si atas segala nasehat, dorongan dan semangatnya yang sangat berharga.
4. Ibu Dra. Arnelli, M.S selaku dosen wali yang membimbing kami.

4. Ibu Dra. Arnelli, M.S selaku dosen wali yang dengan sabar membimbing kami.
5. Seluruh Dosen jurusan Kimia FMIPA UNDIP yang selama ini membimbing kami.
6. Teman-teman seperjuangan "GENCAR 2000" atas segala bantuan, diskusi dan do'a.
7. Saudara-saudaraku di "MBARATA TOEJOEH" serta Imam atas segala, bantuan, dukungan dan do'a.
8. Semua pihak yang turut membantu terselesaikannya laporan ini.

Akhirnya penyusun mengharap dengan segala kekurangan yang ada agar karya ini bermanfaat bagi para pembaca sekalian dan dapat dijadikan acuan penelitian untuk bidang yang sama

Semarang, Desember 2004

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lempung	4
2.2. Lempung <i>Smectite</i>	5
2.3. Lempung Terpillar	6
2.3.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi sifat lempung terpillar	8
2.4. Pilar Al dan Fe	9
2.5. Minyak Cengkeh	11
2.5.1. Kegunaan Minyak Cengkeh	11
2.6. Adsorpsi	12

2.6.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Adsorpsi	13
BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Variabel.....	14
3.2. Alat dan Bahan	
3.2.1. Alat-alat	15
3.2.2. Bahan-bahan	15
3.3. Prosedur Kerja	
3.3.1. Preparasi Lempung.....	15
3.3.2. Pembuatan Larutan Pemilar	15
3.3.3. Pembuatan Lempung Terpillar.....	16
3.3.4. Karakterisasi Lempung Terpillar	17
3.3.5. Uji Adsorpsi Terhadap Minyak Cengkeh	17
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Jumlah $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ dan NaOH yang digunakan dalam pembuatan larutan pemilar yang berbeda pada volume 500 mL	16
Tabel 4.1. <i>Basal spacing</i> , d_{001} (Å) lempung induk dan lempung terpillar (PILC) dengan variasi komposisi Al/Fe setelah kalsinasi pada suhu 300 °C selama 2 jam	20
Tabel 4.2. Absorbansi minyak cengkeh hasil adsorpsi $\text{Al}_0\text{Fe}_{100}$ -Pillared Clay pada variasi waktu stirer dengan rasio 1/10, diukur pada $\lambda_{\text{maks}} = 400$ nm	28
Tabel 4.3. Absorbansi minyak cengkeh hasil adsorpsi $\text{Al}_0\text{Fe}_{100}$ -Pillared Clay pada variasi rasio $\text{Al}_0\text{Fe}_{100}$ -Pillared Clay /minyak cengkeh, diukur pada $\lambda_{\text{maks}} = 400$ nm dan efektifitas adsorbansinya	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur lempung.....	5
Gambar 2.2 Struktur <i>smectite</i>	6
Gambar 2.3 Mekanisme pengembangan lempung	7
Gambar 2.4 Mekanisme sintesis lempung terpillar	8
Gambar 2.5 Struktur polimer $Al_{13} ([Al_{13}O_4(OH)_{24}(H_2O)_{12}]^{7+})$	9
Gambar 2.6 Struktur polimer Fe.....	10
Gambar 4.1 Serbuk lempung terpillar Al/Fe.....	18
Gambar 4.2 Pola Difraksi Sinar-X lempung alam, $Al_{100}Fe_0$ -Pillared Clay, $Al_{75}Fe_{25}$ - Pillared Clay, $Al_{50}Fe_{50}$ -Pillared Clay, $Al_{25}Fe_{75}$ - Pillared Clay, dan Al_0Fe_{100} -Pillared Clay setelah kalsinasi pada suhu 300 °C selama 2 jam	19
Gambar 4.3 Pola Difraksi Sinar-X lempung alam dan lempung terpillar pada 2θ 15°- 50° setelah kalsinasi pada suhu 300° selama 2 jam	24
Gambar 4.4. Hasil uji adsorpsi lempung terpillar terhadap warna pengotor minyak cengkeh menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada $\lambda_{maks} = 400$ nm dengan perbandingan lempung terpillar/minyak cengkeh yaitu 1/10 dan distirer selama 1 jam menggunakan pelarut etanol	26
Gambar 4.5. Minyak cengkeh sebelum dan sesudah diadsorpsi menggunakan adsorben lempung terpillar Al/Fe.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Skema Kerja Penelitian	33
Lampiran B. Grafik efektifitas yang dirumuskan sebagai rasio absorbansi/volume minyak cengkeh	36
Lampiran C. Data Absorbansi minyak cengkeh menggunakan Spektrofotometer UV-Vis	37
Lampiran D. Contoh perhitungan.....	39

